

L'élasticité de la demande

François Lescaroux
Institut Français du Pétrole

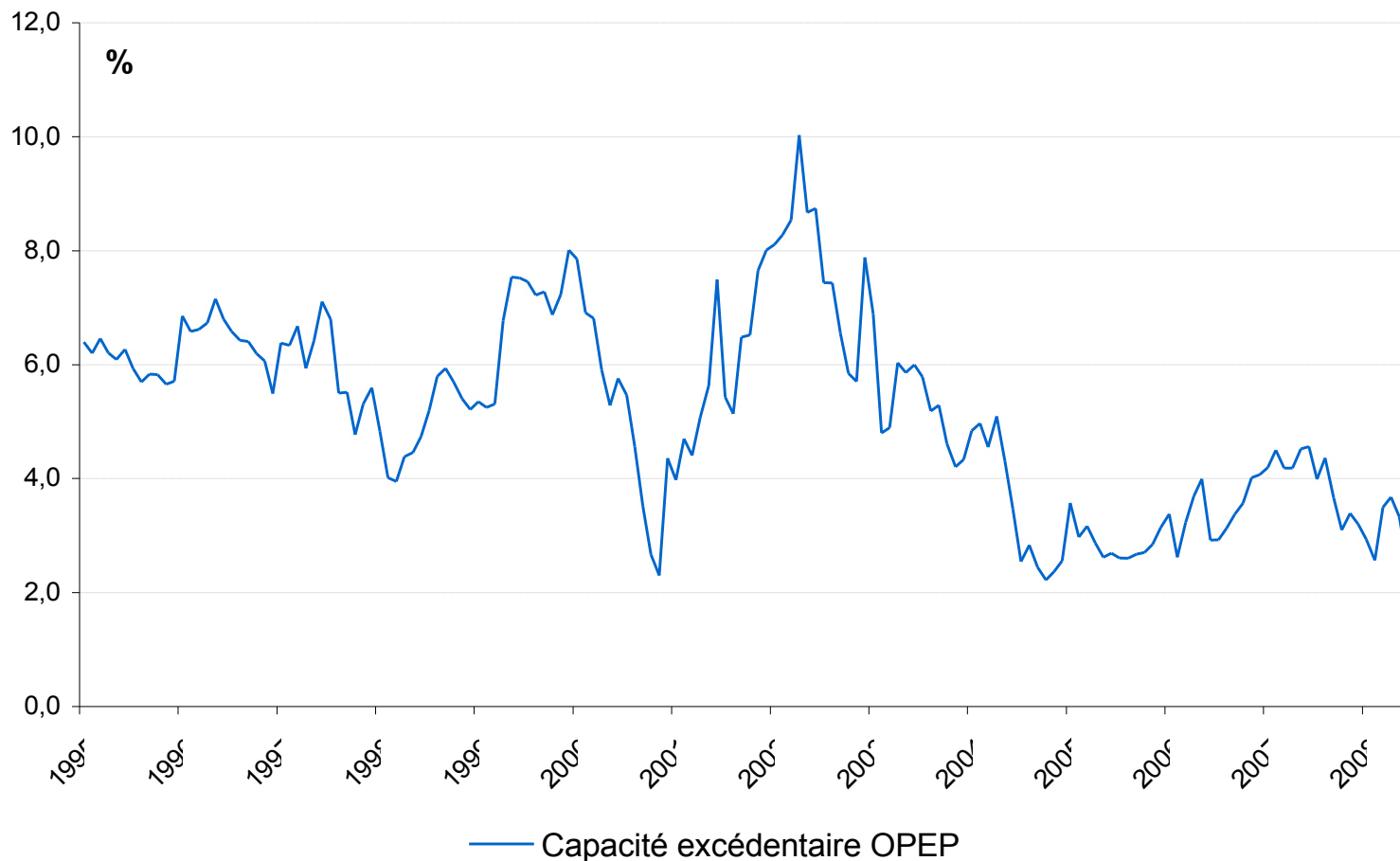
La perte des surcapacités

**Modélisation de la demande de carburant routier à
moyen / long terme**

Perspectives de prix du brut

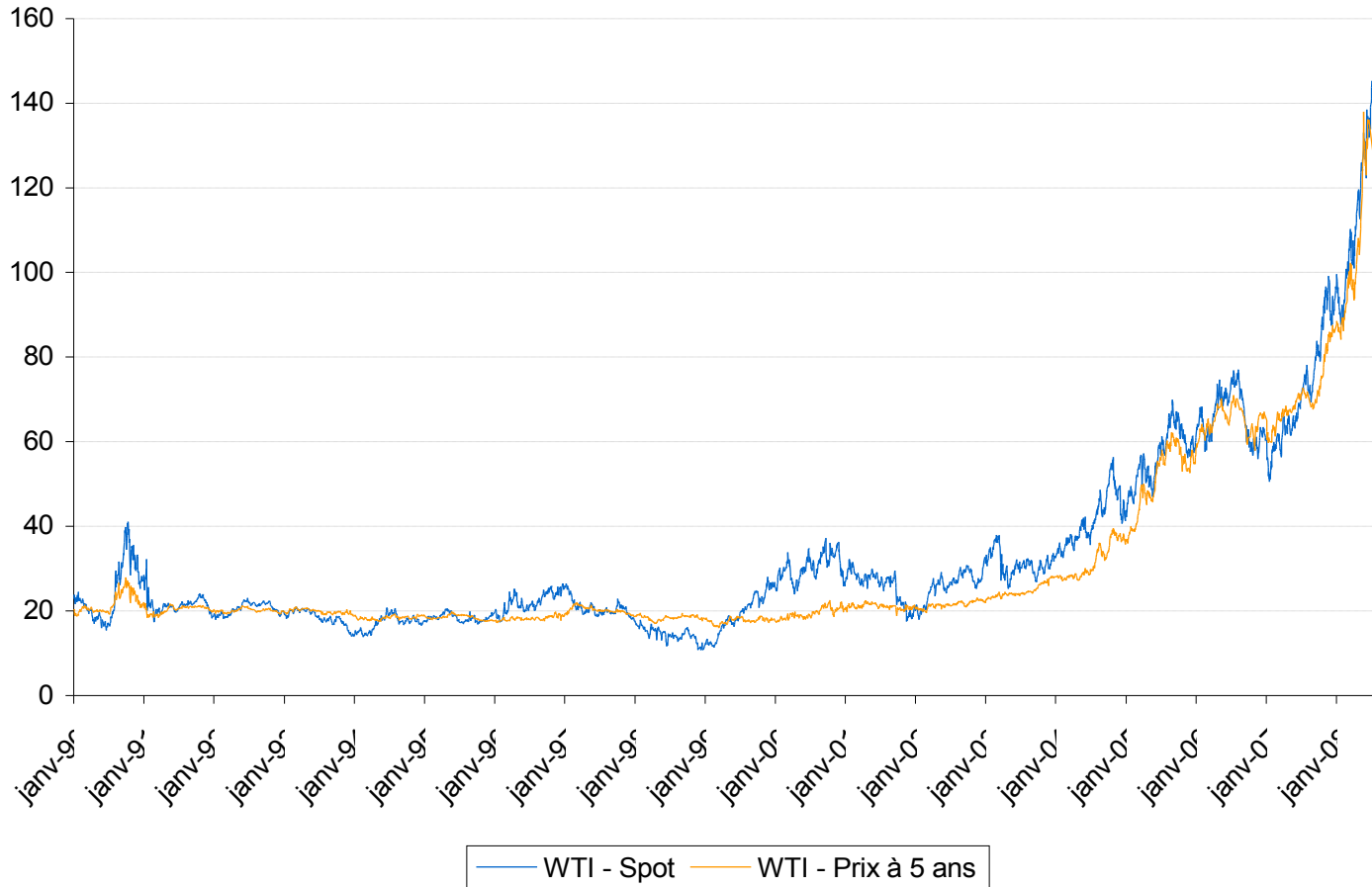
La perte des surcapacités

Entre 2003 et 2004, les surcapacités ont fondu



La perte des surcapacités

Après être restée arrimée à 20 US\$/b pendant 10 ans, la partie longue de la courbe à terme s'est envolée

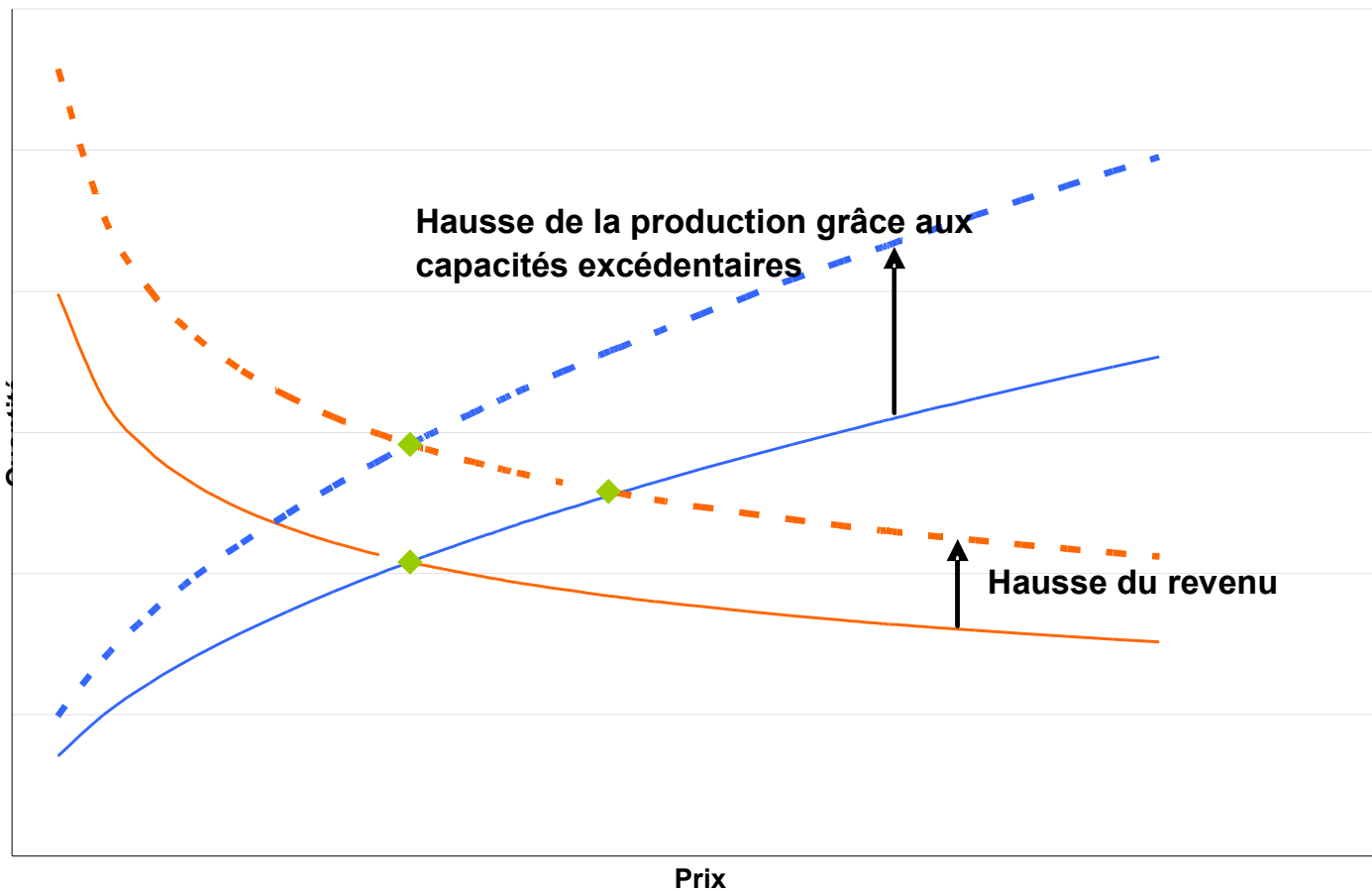


Dans les années 1990, le prix fluctuait autour de 20 US\$/b...

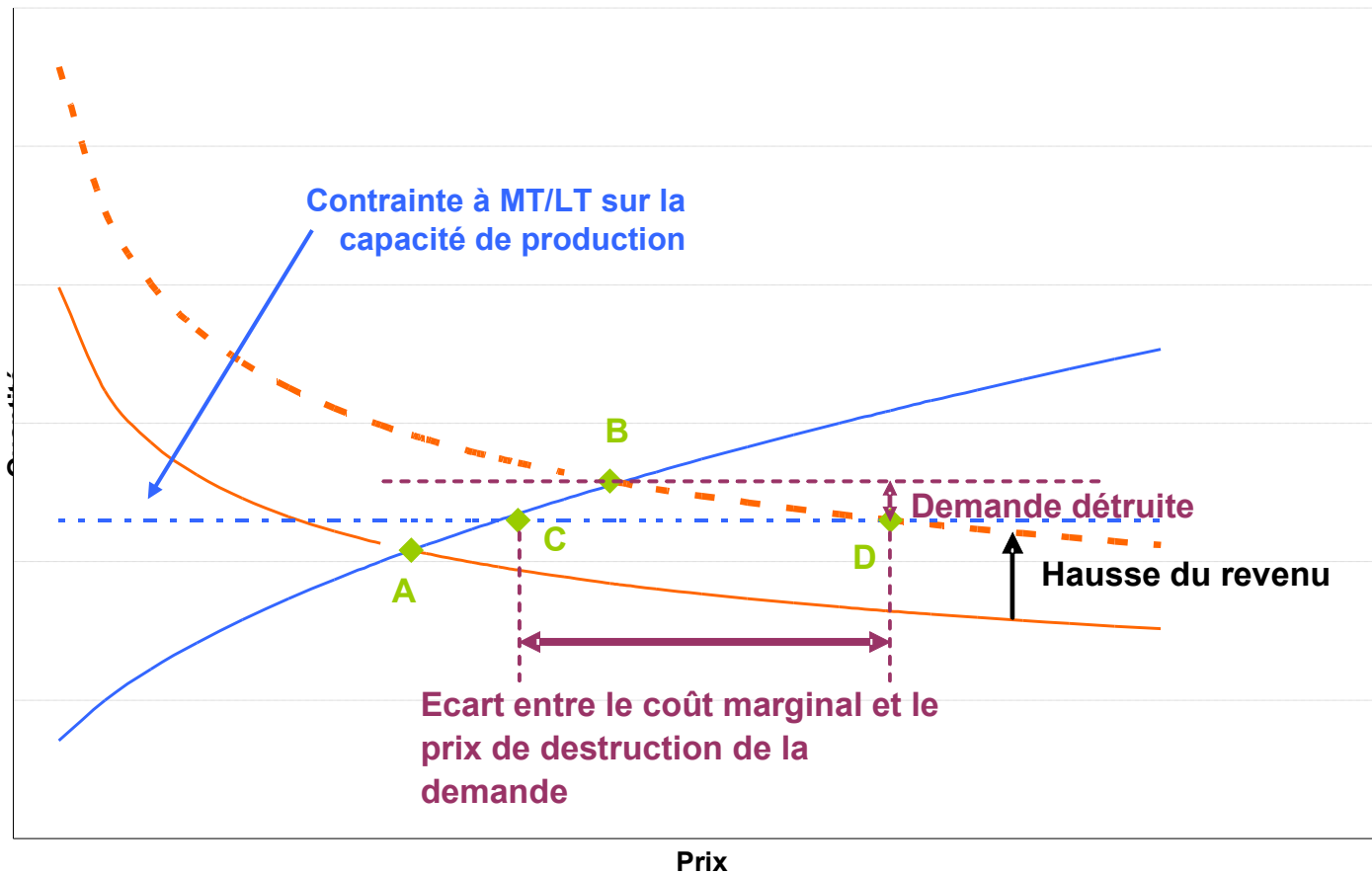
- Tant que l'industrie gérait des surcapacités tout le long de la chaîne d'approvisionnement
 - Coût marginal = prix moyen à long terme = 20 US\$/b ;
 - Aucune raison pour une hausse du coût marginal car il n'était pas nécessaire d'accroître fortement les capacités de production hors de l'OPEP ;
 - Une conséquence du surinvestissement jusqu'au contre-choc.
- Par conséquent, l'évolution du prix ne dépendaient que des facteurs de court terme.

La perte des surcapacités

... car les surcapacités de l'OPEP permettaient de stabiliser le prix d'équilibre



Dans les années 2000, la hausse du prix est nécessaire pour équilibrer le marché



Évolution du rapport de force entre acheteurs et vendeurs

- A court terme, les variations de **production** et de **consommation** entraînent des variations de stocks, qui provoquent des cycles de prix.
- A long terme, l'équilibre structurel entre **capacités** et **besoins** définit la trajectoire du prix. Nous observons deux régimes :
 - surcapacités (ex. : les années 1990) => fluctuations autour du **coût marginal** (stabilisé par l'OPEP et le progrès technique) ;
 - sous-capacités (ex. : les années 2000) => fluctuations autour du **produit marginal**, c'est-à-dire le **prix de destruction de la demande** (qui dépend de la réaction des consommateurs et qui permet de maintenir la croissance des besoins en ligne avec la croissance des capacités à moyen et long termes).

La perte des surcapacités

Modélisation de la demande de carburant routier à moyen / long terme

Perspectives de prix du brut

Modélisation de la demande de carburant routier à moyen / long terme

Pourquoi la demande de carburant routier ?

- Environ 40% de la consommation totale de pétrole ;
- Très forte croissance jusqu'à la crise financière ;
- Possibilités de substitution actuellement limitées.

Il s'agit donc d'un secteur clé dans l'analyse des évolutions du prix du brut.

Modélisation de la demande de carburant routier à moyen / long terme

Les composantes de la demande de carburant routier

La consommation peut être décomposée en 4 termes :

$$C = Pop \cdot \frac{Car}{Pop} \cdot \frac{km}{Car} \cdot \frac{C}{km}$$

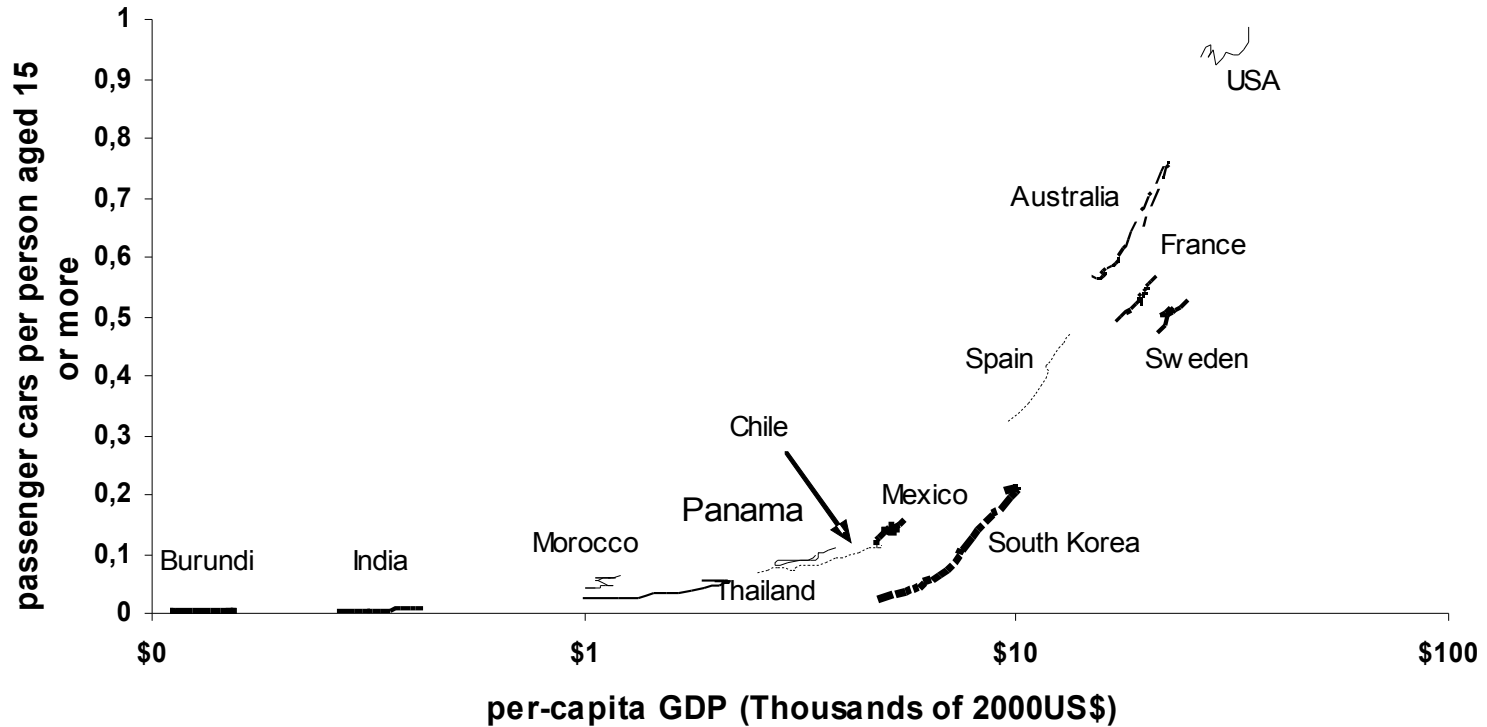
Pour la plupart des pays, les statistiques de consommations unitaires et de taux d'utilisation font défaut :

$$C = Pop \cdot \frac{Car}{Pop} \cdot \frac{C}{Car}$$

Modélisation de la demande de carburant routier à moyen / long terme

Une relation non-linéaire entre le taux d'équipement en automobile et le revenu

Taux d'équipement en automobile vs. PIB par habitant

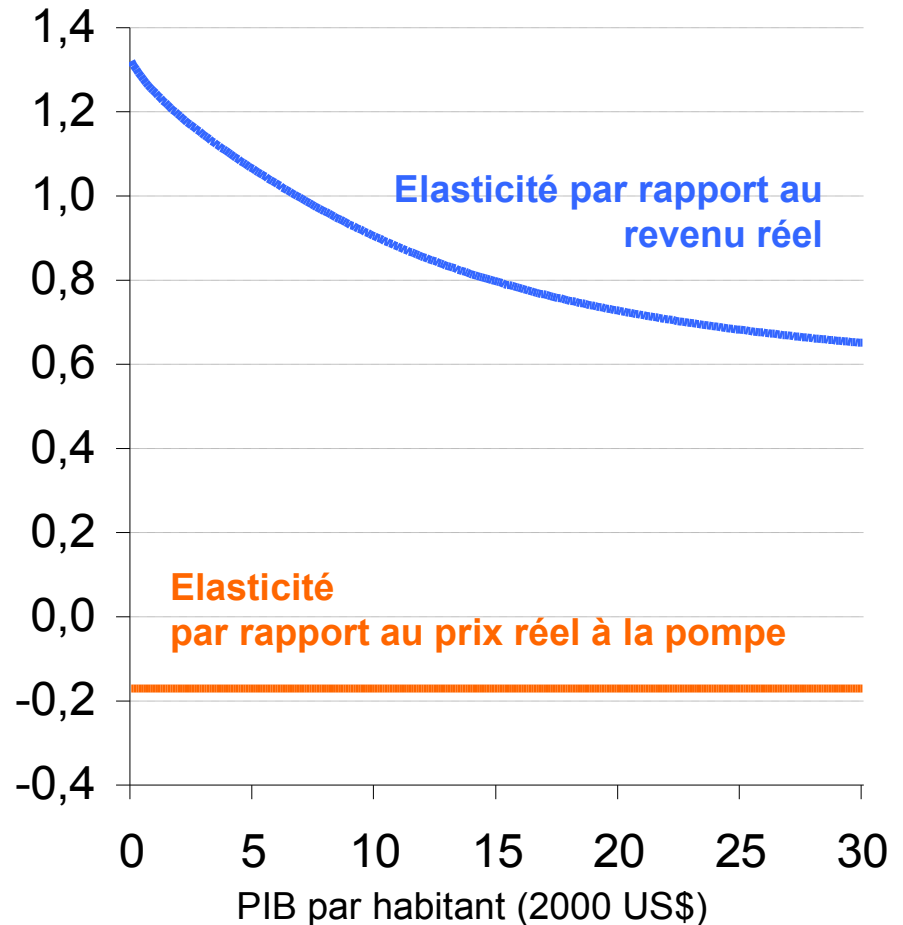


Modélisation de la demande de carburant routier à moyen / long terme

Les déterminants de la demande de carburant routier et leurs élasticités

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{Car}{Pop} = S \left(\frac{PIB}{Pop} \right)_{(+)} \\ \frac{C}{Car} = f \left(\frac{PIB}{Pop} \right)_{(+)}, P_{(-)}, \frac{Car}{Pop} \left(\frac{C}{Car} \right)_{(-)}, T_{(-)} \end{array} \right.$$

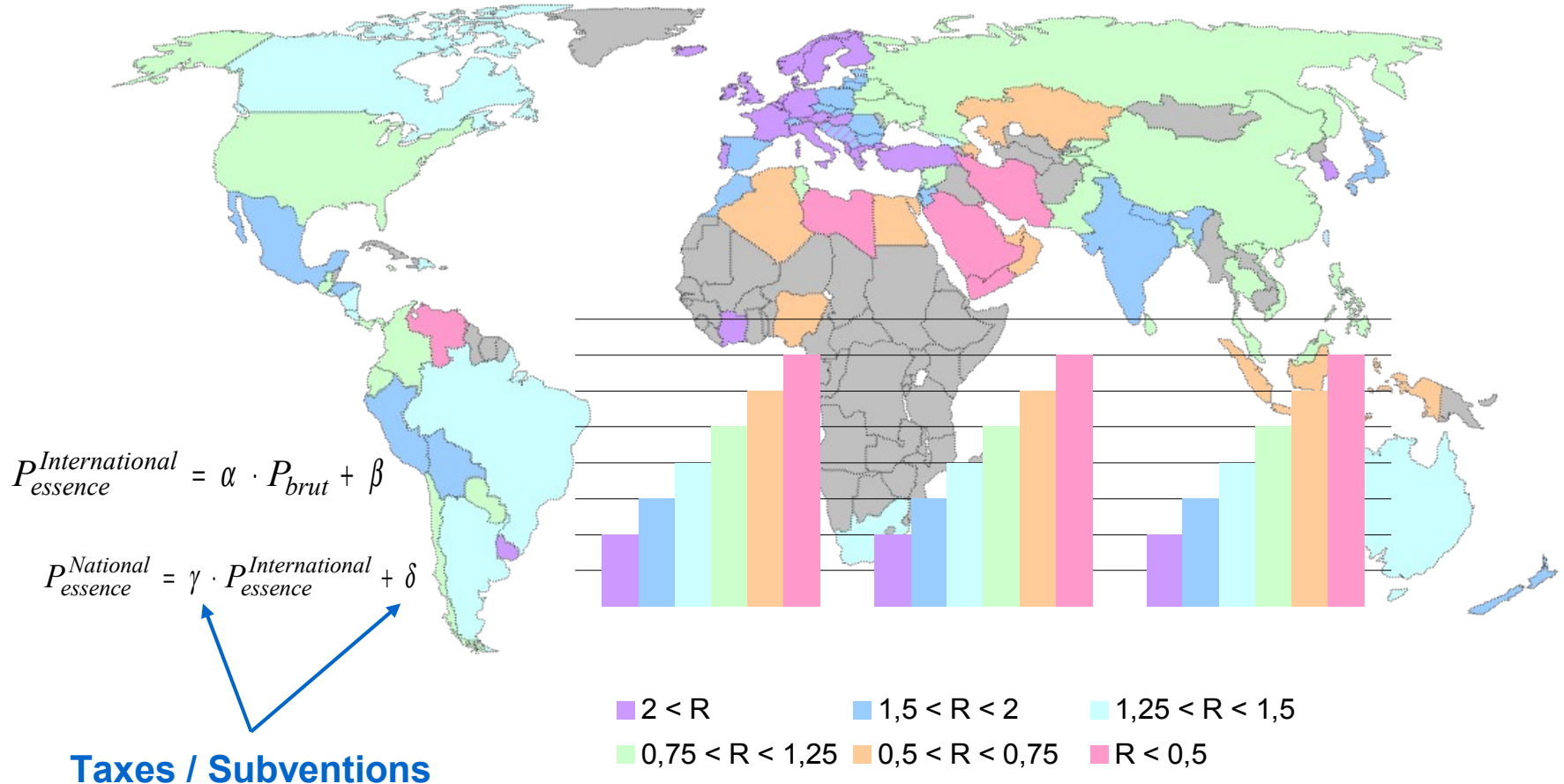
$$\Rightarrow C = g \left(\frac{PIB}{Pop} \right)_{(++)}, P_{(-)}, T_{(-)}$$



Modélisation de la demande de carburant routier à moyen / long terme

Les subventions et les taxes brouillent le signal envoyé par le prix du brut

Ratio entre les prix nationaux et le prix aux USA (US\$ courants)



Modélisation de la demande de carburant routier à moyen / long terme

L'impact du prix nominal du brut sur le « prix réel, mondial à la pompe » ≈

Fiscalité => Élasticité du prix **nominal** à la pompe par rapport au prix **nominal** du brut ≈ 35% (moyenne pondérée)

Inflation et taux de change => Élasticité du prix **réel** à la pompe par rapport au prix **nominal** du brut ≈ 20% (moyenne pondérée)

c.à.d. un doublement du prix nominal du baril entraîne, en moyenne au niveau mondial, une hausse de 20% du prix réel à la pompe

L'impact moyen du prix du brut sur la demande de carburant routier



Élasticité à long terme de la demande de carburant routier par rapport au prix du brut : -3,4%

c'est-à-dire : un doublement du prix **nominal** du brut entraîne une baisse de 3,4% de la consommation (toute chose égale par ailleurs)

La perte des surcapacités

Modélisation de la demande de carburant routier à moyen / long terme

Perspectives de prix du brut

La théorie et la pratique au début des années 2000

Entre 2000 et 2005:

taux de croissance annuel moyen du PIB réel mondial $\approx 2,75\%$

taux de croissance annuel moyen de la demande satisfaite de carburant routier $\approx 2,6\%$

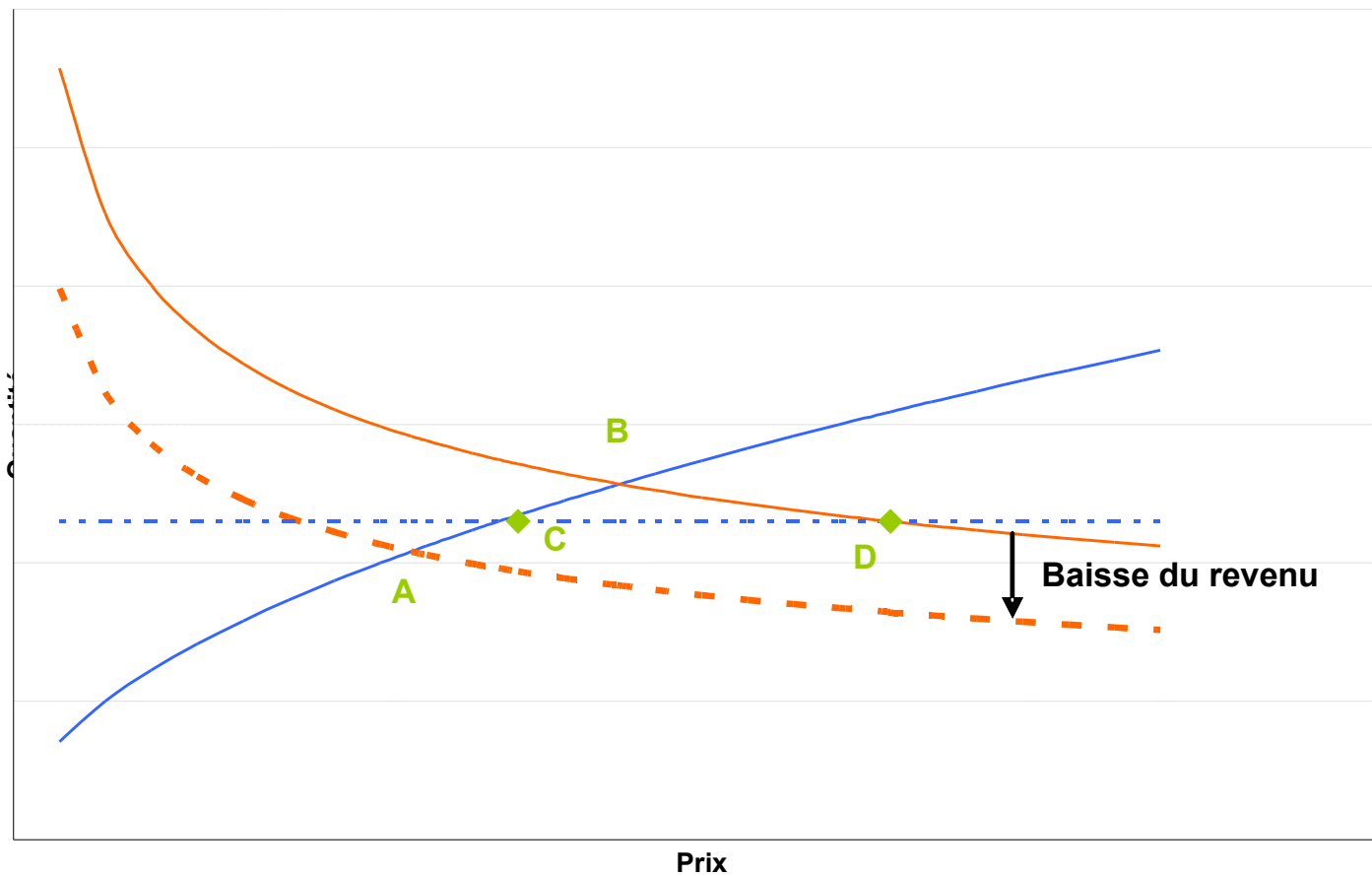
=> taux de croissance annuel moyen théorique du prix du brut $\approx 10,2\%$

Taux de croissance annuel moyen du prix du brut en pratique $\approx 13,3\%$

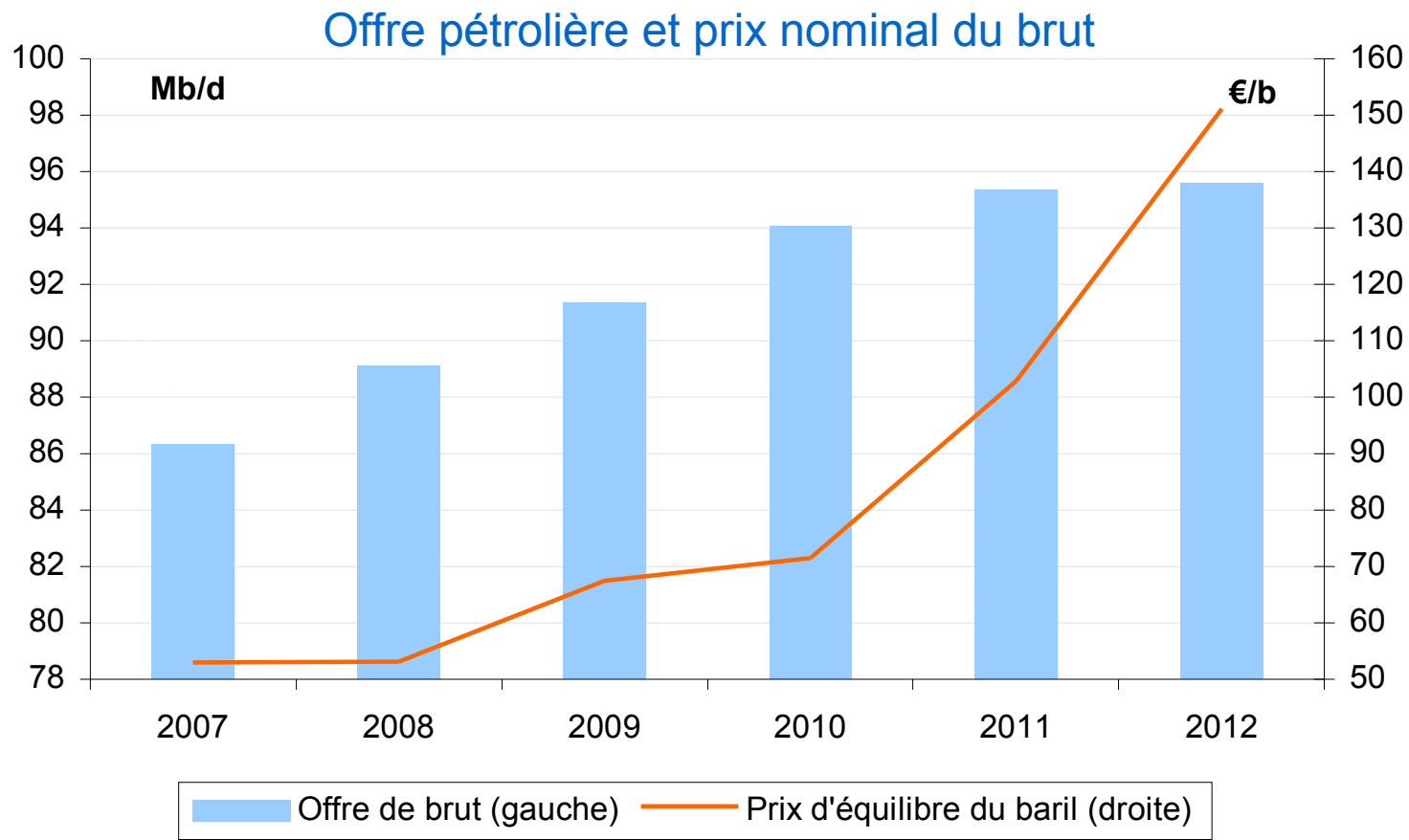
=> La hausse du prix du brut était nécessaire pour maintenir la demande en ligne avec l'offre

Perspectives de prix du pétrole

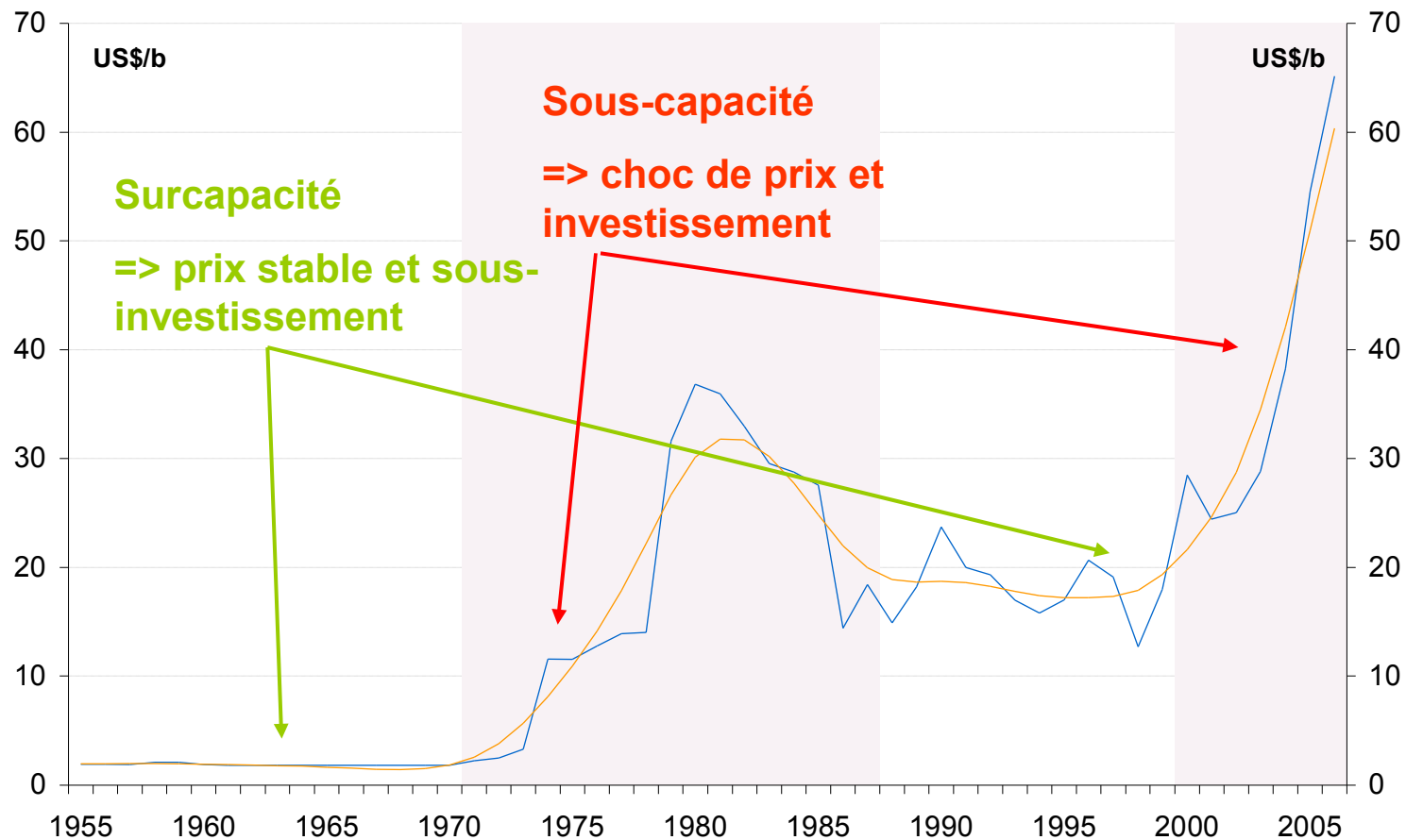
A court terme, crise économique et ralentissement de la demande



A moyen terme, sous-capacité et tendance haussière



Le prix du pétrole est caractérisé par la succession de phases de surcapacité et de sous-capacité



Perspectives de prix du pétrole

A long terme, le prix devrait se stabiliser, mais quand et à quel niveau ?

